

EFEK EKSTRAK ETANOL DAUN CEPLUKAN (*Physalis angulata* L.) TERHADAP  
MORTALITAS LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* L.

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



Ajeng Oktavia Griselda

G0013014

FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Surakarta

2017

## PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul: **Efek Ekstrak Etanol Daun Ceplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L.**

Ajeng Oktavia Griselda, NIM: G0013014, Tahun: 2017

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**  
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Pada Hari Selasa, 27 Desember 2016

### Pembimbing Utama

Nama : **Ruben Dharmawan, Ir., dr., Ph.D., Sp.ParK**  
NIP : 19511120 198601 1 001

### Pembimbing Pendamping

Nama : **Ratih Dewi Yudhani, dr., M.Sc**  
NIP : 19840707 200912 2 002

### Penguji Utama

Nama : **Yulia Sari, S.Si., M.Si**  
NIP : 19800715 200812 2 001

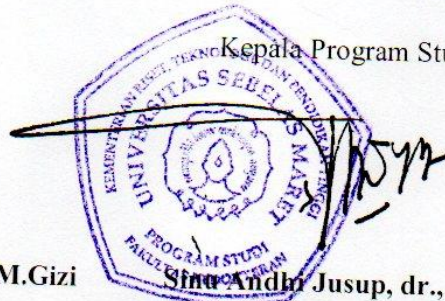
Surakarta, 23 JAN 2017

Ketua Tim Skripsi

an



Kepala Program Studi




**Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi**  
NIP 19830509 200801 2 005

**Sina Andri Jusup, dr., M.Kes**  
NIP 19650727 199702 1 001

## PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 27 Desember 2016

  
Ajeng Oktavia Griselda

NIM. G0013014

## ABSTRAK

**Ajeng Oktavia Griselda, G0013014, 2016.** Efek Ekstrak Etanol Daun Ceplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. **Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.**

**Latar Belakang:** Pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* L. dengan menggunakan insektisida abate diketahui menyebabkan resistensi, sehingga diperlukan upaya alternatif dengan larvasida alami dari tumbuhan. Daun ceplukan (*Physalis angulata* L.) dilaporkan memiliki efek larvasida terhadap larva nyamuk *Anopheles* dan mengandung senyawa aktif seperti saponin, tanin, alkaloid, dan flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol daun ceplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L.

**Metode penelitian:** Jenis penelitian adalah eksperimental laboratorik dengan rancangan *post test only group design*. Subjek penelitian adalah larva nyamuk *Aedes aegypti* L. dibagi menjadi 7 kelompok, masing-masing berisi 25 larva nyamuk dan dilakukan pengulangan 4 kali. Kelompok kontrol negatif dan kontrol positif masing-masing menggunakan 100 ml akuades dan 0,0002 mg temefos dalam 100 ml akuades. Lima kelompok lainnya diberi ekstrak etanol daun ceplukan (*Physalis angulata* L.) dengan konsentrasi yang bervariasi. Konsentrasi yang dipakai yaitu 5 mg/ 100 ml, 15 mg/ 100 ml, 25 mg/ 100 ml, 35 mg/ 100 ml, dan 45 mg/ 100 ml. Pengamatan dilakukan dalam 24 jam dan 48 jam kemudian dihitung jumlah larva nyamuk yang mati. Data yang didapat diuji menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan Analisis Probit.

**Hasil penelitian:** Hasil uji *Kruskal-Wallis* diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan rerata mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L. yang signifikan di antara kelompok perlakuan. Hasil analisis probit didapatkan nilai  $LC_{50}$  sebesar 28.066,3 mg / 100 ml.

**Simpulan:** Efektivitas Ekstrak etanol daun ceplukan (*Physalis angulata* L.) sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* L. relatif rendah dengan  $LC_{50}$  sebesar 28.066,3 mg/ 100 ml.

---

**Kata kunci:** ekstrak etanol daun ceplukan (*Physalis angulata* L.), larva nyamuk *Aedes aegypti* L., mortalitas, temefos

## ABSTRACT

**Ajeng Oktavia Griselda, G0013014, 2016.** *Effect of Ceplukan Leaves (Physalis angulata L.) ethanol extract to the Mortality of Aedes aegypti L. Larvae, Mini Thesis. Faculty of Medicine, Sebelas Maret University, Surakarta.*

**Background:** Using abate as insecticide to controlling *Aedes aegypti* L. larvae mosquitoes can cause resistance, so an alternative ways is needed to kill *Aedes aegypti* L. larvae by natural larvicidal from plants. Ceplukan leaves (*Physalis angulata* L.) were reported that have larvaciding effects to the *Anopheles* larvae mosquitoes and contain active substances like saponin, tanin, alkaloid, and flavonoid. The purpose of this research is to determine the effect of ceplukan leaves (*Physalis angulata* L.) ethanol extract to the mortality of *Aedes aegypti* L. larvae.

**Methods:** This research was laboratory experimental study with post test only control group design. *Aedes aegypti* L. larvae as the subject of the research was divided into 7 groups, each group contained 25 larvae and repeated 4 times. The negative and positive control group were given 100 ml of distilled water only and 0,0002 mg temephos in 100 ml distilled water respectively. The other five groups were treated by various concentration of ceplukan leaves (*Physalis angulata* L.) ethanol extract. There were 5 mg/ 100 ml, 15 mg/ 100 ml, 25 mg/ 100 ml, 35 mg/ 100 ml, and 45 mg/ 100 ml. The observation was held after 24 hours and 48 hours and the number of dead larvae was counted. The data were analyzed using Kruskal-Wallis and Probit test.

**Results:** Based on the data analyzed by Kruskal-Wallis test there was no significant difference of mortality mean of *Aedes aegypti* L. larvae among the experimental groups. The value of  $LC_{50}$  is 28.066,3 mg/ 100 ml.

**Conclusion:** The effectiveness of ceplukan leaves (*Physalis angulata* L.) ethanol extract as larvicidal to *Aedes aegypti* L. larvae was relatively low with  $LC_{50}$  of 28066.3 mg / 100 ml.

---

**Keywords:** ceplukan leaves (*Physalis angulata* L.) ethanol extract, *Aedes aegypti* L. larvae, mortality, temephos

## PRAKATA

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkah, rahmat, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Efek Ekstrak Etanol Daun Ceplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L.” ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak lepas dari kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas segala ajaran dan tuntunan-Nya
2. Prof. Dr. Hartono, dr., M.Si selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ruben Dharmawan, dr., Ir., P.hD., Sp.ParK. selaku Pembimbing Utama yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga serta pikiran untuk memberikan bimbingan dan saran yang membangun hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Ratih Dewi Yudhani, dr., M.Sc. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bantuan, meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dan dukungan hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Yulia Sari, S.Si., M.Si. selaku Penguji Utama yang telah berkenan menguji secara kritis dan memberikan saran serta masukan yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi selaku Ketua Tim Skripsi FK UNS, dan Bp. Sunardi selaku Sekretariat Tim Skripsi FK UNS.
7. Pak Setiyana selaku laboran pembuat ekstrak etanol daun ceplukan (*Physalis angulata* L.), staf dan laboran B2P2VRP Salatiga, Jawa Tengah.
8. Yang tercinta, Ayahanda Bambang Suprianto dan Ibunda Musoimah, adik tersayang Brian Mahadika Putra, beserta seluruh keluarga besar yang senantiasa mendoakan, memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
9. Arum Cahyaning Pekerti, Ni'matul Mufidah, dan Yuzana Maung, Ana, Ifah, Cindana, Adit, Zelen yang selalu memberi dukungan, semangat dan kerelaannya dalam membantu penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang turut membantu proses penelitian ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini. Saran, koreksi, dan tanggapan dari semua pihak sangat penulis harapkan. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Surakarta, 27 Desember 2016

Ajeng Oktavia Griselda



## DAFTAR ISI

PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
A. Tinjauan Pustaka .....	5
1. Ceplukan ( <i>Physalis angulata</i> L.) .....	5
a. Taksonomi .....	5
b. Deskripsi Tumbuhan.....	5
c. Habitat.....	6
d. Kandungan Kimia .....	7
2. <i>Aedes aegypti</i> L .....	9
a. Taksonomi.....	9

b. Habitat .....	9
c. Morfologi dan Siklus Hidup.....	10
3. Ekstrak Etanol Daun Ceplukan ( <i>Physalis angulata</i> L.) .....	14
a. Tahap Pembuatan Simplisia.....	14
b. Tahap Maserasi .....	15
c. Pemilihan Pelarut .....	15
B. Kerangka Pemikiran .....	17
C. Hipotesis .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
A. Jenis Penelitian .....	19
B. Lokasi Penelitian.....	19
C. Subjek Penelitian .....	19
1. Populasi.....	19
2. Sampel.....	19
a. Teknik Sampling .....	19
b. Besar Sampel.....	20
D. Desain Penelitian.....	21
E. Identifikasi Variabel Penelitian.....	23
F. Definisi Variabel Penelitian .....	22
G. Alat dan Bahan Penelitian .....	25
H. Cara Kerja .....	26
I. Teknik Analisis Data .....	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>



A. Data Hasil Penelitian.....	30
B. Analisis Data .....	35
BAB V PEMBAHASAN .....	37
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Simpulan .....	42
B. Saran .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

- Tabel 4.1** Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. dengan Pemberian Ekstrak Etanol Daun Ceplukan (*Physalis angulata* L.) dalam Berbagai Konsentrasi setelah 24 Jam pada Uji Pendahuluan..... 30
- Tabel 4.2** Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. dengan Pemberian Ekstrak Etanol Daun Ceplukan (*Physalis angulata* L.) dalam Berbagai Konsentrasi setelah 24 Jam dengan 4 Kali Ulangan..... 32
- Tabel 4.3** Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. dengan Pemberian Ekstrak Etanol Daun Ceplukan (*Physalis angulata* L.) dalam Berbagai Konsentrasi setelah 48 Jam dengan 4 Kali Ulangan..... 33

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Tumbuhan Ceplukan ( <i>Physalis angulata</i> L.).....	6
<b>Gambar 2.2</b>	Perbedaan Larva Nyamuk <i>Anopheles</i> , <i>Aedes</i> dan <i>Culex</i> .....	13
<b>Gambar 2.3</b>	Kerangka Pemikiran.....	17
<b>Gambar 3.1</b>	Skema Uji Pendahuluan.....	21
<b>Gambar 3.2</b>	Skema Uji Penelitian.....	22
<b>Gambar 4.1</b>	Grafik Jumlah Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L. setelah 24 Jam Pemberian Ekstrak Etanol Daun Ceplukan ( <i>Physalis angulata</i> L.) pada Uji Penelitian.....	34
<b>Gambar 4.2</b>	Grafik Jumlah Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L. setelah 48 Jam Pemberian Ekstrak Etanol Daun Ceplukan ( <i>Physalis angulata</i> L.) pada Uji Penelitian.....	35

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1.** Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian

**Lampiran 2.** Surat Izin Penelitian

**Lampiran 3.** Surat Keterangan Pembuatan Ekstrak

**Lampiran 4.** *Ethical Clearance*

**Lampiran 5.** Hasil Uji Normalitas *Saphiro-Wilk*

**Lampiran 6.** Hasil Uji *Kruskal-Wallis*

**Lampiran 7.** Hasil Analisis Probit

**Lampiran 8.** Dokumentasi Alat dan Bahan

**Lampiran 9.** Dokumentasi Penelitian